

2782

862.2632

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: )  
HIDEYUKI IKEGAMI, ET AL. ) Examiner: Unknown  
Application No.: 09/215,194 ) Group Art Unit: 2782  
Filed: December 18, 1998 )  
For: IMAGE FORMING APPARATUS )  
AND CONTROL METHOD FOR )  
THE SAME ) Date: February 19, 1999

#4/22/99  
6/1-99

RECEIVED  
FEB 23 1999  
Group 27009



Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the International Convention and all rights to which they are entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon Japanese Patent Application No. 9-369226, filed on December 27, 1997, and No. 10-087134, filed on March 31, 1998. Certified copies of the priority documents are enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our below listed address.

Respectfully submitted,

*David D. Schaeffer*  
Attorney for Applicants

Registration No. 32716

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200  
F510\A634566\cc

(Translation of the front page  
of the priority document of  
Japanese Patent Application  
No. 10-087134)

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of  
the following application as filed with this Office.

Date of Application : March 31, 1998

Application Number : Patent Application  
10-087134

Applicant(s) : CANON KABUSHIKI KAISHA

January 18, 1999

Commissioner,

Patent Office

Takeshi ISAYAMA

Certification Number 10-3107183

CF 11 154 + 02

A.N. 09/215, 194

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年 3月31日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第087134号

出 願 人

Applicant(s):

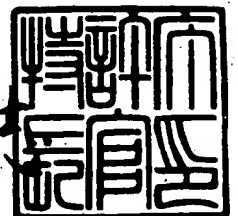
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

1999年 1月18日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

伴 佐 山 建 志



出証番号 出証特平10-3107183

【書類名】 特許願

【整理番号】 3665070

【提出日】 平成10年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/01  
G06K 15/00  
G03G 15/00

【発明の名称】 制御プログラムの書込方法及び情報処理装置並びに情報  
処理システム

【請求項の数】 10

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会  
社内

【氏名】 武藤 剛

【特許出願人】  
【識別番号】 000001007  
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100076428  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 大塚 康德  
【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】  
【識別番号】 100093908  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 松本 研一  
【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】  
【識別番号】 100101306

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 幸雄

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 制御プログラムの書込方法及び情報処理装置並びに情報処理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

書換プログラムを読み込む書換プログラム読込工程と、  
読み込んだ前記書換プログラムを実行することによって、新しい制御プログラムを読み込み、制御プログラム記憶用の記憶媒体に書込む書込工程と、  
を有することを特徴とする制御プログラムの書込方法。

【請求項 2】

前記制御プログラムと共にその制御プログラムを書き込むアドレスを読み込み  
制御プログラム記憶用の記憶媒体の前記アドレスに前記制御プログラムを書き込むことを特徴とする請求項 1 に記載の制御プログラムの書込方法。

【請求項 3】

外部から情報を入力する入力手段と、  
格納プログラムを記憶した第 1 の記憶媒体と、  
書換プログラム記憶用の第 2 の記憶媒体と、  
制御プログラム記憶用の第 3 の記憶媒体と、  
を有し、  
前記格納プログラムは、その実行により、前記入力手段から前記書換プログラムを入力し、前記第 2 の記憶媒体に格納するプログラムであって、  
前記書換プログラムは、その実行により、前記入力手段から前記制御プログラムを入力し、前記第 3 の記憶媒体に格納するプログラムであることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】

前記書換プログラムの実行により、制御プログラムを前記第 3 の記憶媒体に格納する際、前記制御プログラムに付加されたアドレスを読取り、前記制御プログラムを前記第 2 の記憶媒体の前記アドレスに書込むことを特徴とする請求項 3 に

記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記第 3 の記憶媒体に、制御プログラムが格納された状態で、

前記格納プログラムと、制御プログラムとのどちらを実行するか切り替え可能な切り替え手段を有することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

通信手段により互いに接続された第 1 の記憶媒体と第 2 の記憶媒体と第 3 の記憶媒体と第 4 の記憶媒体を含む情報処理システムであって、

前記第 1 の記憶媒体には制御プログラムが格納されており、

前記第 2 の記憶媒体には、前記制御プログラムを前記第 1 の記憶媒体から呼び出し、前記第 3 の記憶媒体へ書込む為の書換プログラムが格納されており、

前記第 3 に記憶媒体には、前記書換プログラムを前記第 2 の記憶媒体から呼び出し、前記第 4 の記憶媒体へ書込む為の格納プログラムが格納されていることを特徴とする情報処理システム。

【請求項 7】

前記第 1 の記憶媒体には制御プログラム及びその制御プログラムを書込むアドレスが格納されており、

前記書換プログラムは前記第 1 の記憶媒体に格納された制御プログラムとアドレスを呼び出し、前記第 3 の記憶媒体の前記アドレスに、前記制御プログラムを書込むことを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理システム。

【請求項 8】

前記第 1 の記憶媒体及び前記第 2 の記憶媒体を含むホストコンピュータと、

前記第 3 の記憶媒体及び前記第 4 の記憶媒体を含み、前記ホストコンピュータに接続された画像処理装置と、

を備えることを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理システム。

【請求項 9】

格納プログラムを格納した第 1 の記憶媒体及び制御プログラムを格納するための第 2 の記憶媒体を有する情報処理装置において前記第 2 の記憶媒体に前記制御

プログラムを書込むために用いられるプログラム記憶媒体であって、  
前記格納プログラムによって読み出される書換プログラムと、  
前記書換プログラムの実行によって読み出され、前記第2の記憶媒体に書込まれる制御プログラムと、  
を備えることを特徴とするプログラム記憶媒体。

【請求項10】

外部から情報を入力する入力手段と  
格納プログラムを格納した更新されない記憶媒体と、  
書換プログラムを一時的に記憶する一時記憶用の記憶媒体と、  
制御プログラムを書込む電氣的に読み書き自在な記憶媒体と、  
を備え、  
前記格納プログラムは、その実行により、前記入力手段から前記書換プログラムを入力し、前記一時記憶用の記憶媒体に一時的に記憶させるプログラムであって、  
前記書換プログラムは、その実行により、前記入力手段から前記制御プログラムを入力し、前記電氣的に読み書き自在な記憶媒体に格納するプログラムであることを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、制御プログラムの書込方法及びその方法を用いることのできる情報処理装置並びに情報処理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、情報処理装置においては、CPU（中央演算処理装置）がROM（リード・オンリ・メモリ）にプリセットされた制御プログラムに従って他の各構成要素を制御しながら各種処理を実行する。

【0003】

制御プログラムは読み書き可能な不揮発性ROMに格納させて、新たな制御プ



プログラムの書込を可能としているが、その制御プログラムをダウンロードするために用いられる制御プログラムは更新されない記憶媒体上に固定的に保持されており、その変更は予定されていなかった。

【0004】

このような情報処理装置の中で、例えば複写機やプリンタ等においては、制御プログラムは不揮発性のEPROM (Erasable Programmable ROM) またはマスクROMに記憶されていたが、将来の機能追加やバージョンアップの際に、ROMを交換せずに制御プログラムの更新を可能にするため、オンボード上で読み書き可能な不揮発性メモリであるFlashROMやEEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) 等を使用するようになった。

【0005】

FlashROM上の制御プログラムを更新する場合、情報処理装置に接続されたホストコンピュータ、CD-ROMドライブ、フロッピードライブ等から新規の制御プログラムをROMにダウンロードするという方法がとられる。

【0006】

このため、情報処理装置に通信手段を設け、情報処理装置の更新されない記憶媒体上にその装置用のダウンロード用制御プログラムを保持していた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の情報処理装置においてはダウンロード用の制御プログラムが固定的に保持されていたため、ダウンロードしたい制御プログラムは、そのダウンロード用制御プログラムによって制約を受けていた。

【0008】

又、制御プログラムのダウンロードの仕方も、ダウンロード用制御プログラムによって決まっていたため、ダウンロードの仕方に自由度が少なく、効率よいダウンロードが困難であった。

【0009】

例えば、従来は、制御プログラムを割り付けるROM上のアドレスを変更する

ことは予定されておらず、あらかじめ制御プログラム用に割り当てられていたアドレス領域の範囲内で新たな制御プログラムをダウンロードするものであった。

従って、例えば、元の制御プログラムとは割付アドレス領域が異なる新たな制御プログラムをダウンロードする場合、アドレス構成の違いにより、情報処理装置に組み込まれるダウンロード用制御プログラムやホストコンピュータ上で動作するダウンロード用アプリケーションを利用することができず、ROMの交換を余儀なくされており効率が悪かった。

#### 【0010】

又、上記ダウンロード用制御プログラムが、情報処理装置内の更新されない記憶媒体（例えばマスクROM）に格納されていると、そのダウンロード用制御プログラムに不具合があった場合には、そのROMの交換が必要となっていた。

#### 【0011】

本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、効率よく制御プログラムのダウンロードを行うことのできる制御プログラムの書込方法及びその方法を用いた情報処理装置並びに情報処理システムを提供することにある。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の制御プログラム更新方式は、データを受信し、受信したデータを基に制御プログラムを更新する制御プログラム更新方式であって、第1の記憶手段に記憶されている格納プログラムを実行し、受信したデータを第2の記憶手段に格納する格納工程と、前記第2の記憶手段に記憶されている書換プログラムを実行し、第3の記憶手段に記憶されている制御プログラムを受信されたデータに書き換える書換工程を設けたものである。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成要素の大きさ、配置、処理のフローチャート等は、特に特定の記載がない限り、この発明の範囲をそれらの

みに限定する趣旨のものではない。

【0014】

(第1の実施の形態)

本発明の第1の実施の形態について図1及び図2を用いて説明する。

【0015】

図2は、本実施の形態に係る制御プログラム書込方法が適用可能な情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【0016】

この情報処理装置200は例えば複写機やプリンタ等が相当する。CPU201、RAM202、フラッシュROM203、データ入力部204、EPROM205及びこれらを結ぶシステムバス207、ディップスイッチ206とからその主要部は構成されている。

【0017】

CPU201は、本装置全体を制御する演算・制御用の中央処理装置、RAM202は、一時記憶用の記憶媒体、フラッシュROM203は、CPU201で実行する制御プログラムや固定値等を格納するROM、EPROMは更新することの無いプログラムを格納するROMである。データ入力部204は、ホストコンピュータ208との接続に用いられるインタフェースである。

【0018】

ディップスイッチ206は、通常動作を行うか、制御プログラムのダウンロードを行うか、を選択するスイッチであり、電源投入時に起動すべきプログラムの切り替えを行う。

【0019】

図1は本実施の形態に係る制御プログラム書込の処理手順を示すフローチャートである。

【0020】

ホストコンピュータ208とデータ入力部204を接続した後(ステップS101)、情報処理装置200の電源をONにする(ステップS102)。

【0021】

装置の電源が投入されると、ディップスイッチ206が、通常動作モードと制御プログラムダウンロードモードとのどちらを示しているかが判断される（ステップS103）。

【0022】

ディップスイッチ206が通常動作モードを指している場合、電源投入後、CPU201は、フラッシュROM203に格納されている制御プログラムを起動する（ステップS104）。

【0023】

ディップスイッチ206が制御プログラムのダウンロードモードを指している場合、電源投入後、CPU201はEPROM205に記憶されている格納プログラムを起動する（ステップS105）。

【0024】

格納プログラムが起動されると、ホストコンピュータ208から書換プログラムを受信する状態になり、ホストコンピュータ208が操作されて、書換プログラムが送信され、データ入力部204で受信される。

【0025】

この時、書換プログラムにはホストコンピュータ208においてRAM202のアドレス情報が付加される。格納プログラムは、このアドレス情報を読み取り、RAM202上のここで指定されたアドレスに書換プログラムを格納する（ステップS106）。言い換えれば、CPU201が、格納プログラムに基づいてデータ入力部204で受信したデータを付加されたアドレス情報を基にRAM202上に格納する。書換プログラムの受信と格納が終了後、CPU201はRAM202に格納された書換プログラムを起動し、ホストコンピュータ208から制御プログラムを受信する状態になる（ステップS107）。ホストコンピュータ208が操作されて、制御プログラムが送信され、データ入力部204で受信される。

【0026】

この時、制御プログラムにはフラッシュROM203のアドレス情報が付加され、書換プログラムは制御プログラムと共にアドレス情報もダウンロードする。

すなわち、CPU201は書換プログラムに従い、まず、付加されたアドレス情報を読取り、書き換えられるフラッシュROM203上のエリアを特定し、同エリアを消去する。そして、消去終了後、CPU201はデータ入力部204で受信したデータを、フラッシュROM203の同エリアに格納する（ステップS108）。

#### 【0027】

このように、書換プログラムをもダウンロードする構成にすることによって、装置の製造時には格納プログラムとして、非常に単純なプログラムのみを設けておけばよく、装置の機種にかかわらず同種のものをを用いることができる。

#### 【0028】

更に、書換プログラムは、装置にもともと備えられているものではなく、自由度が大きいため、ダウンロードすべき制御プログラムにあわせたものを用意することができる。又、制御プログラムの一部をダウンロードすることや、制御プログラムに用いられるデータのみダウンロードが可能な設計にすることも容易に可能となる。しかも、書換プログラムに不具合が発見されたとしても、装置に影響を与えずにその交換が可能である。

#### 【0029】

制御プログラムを設計する際にはその制御プログラムにあわせた書換プログラムを設計することができるため、書換プログラムの制約を受けることなく、自由な制御プログラムの設計が可能となる。

#### 【0030】

又、書換プログラムにはRAM202のアドレス情報が、制御プログラムにはフラッシュROM203のアドレス情報が、付加されてダウンロードされるので、プログラム割付番地がハード変更になった場合にも、その影響を受けることなく、書換プログラム及び制御プログラムの書込を行うことができる。

#### 【0031】

（第2の実施の形態）

次に図3を用いて、本発明の第2の実施の形態について説明する。

#### 【0032】

上記第1の実施の形態は、ディップスイッチ206の状態によって、ダウンロードの処理と通常動作とを切り替えるものであったが、本実施の形態は、ダウンロードの処理と通常動作の切り替えをホストコンピュータ208からのコマンドによって行う。

#### 【0033】

その他の構成及び作用について第1の実施の形態と同様であるので、同様の構成要素についてはその説明は省略する。すなわち、本実施の形態に係る制御プログラムの書込方法は、図2に示された装置にそのまま適用することができ、更には、その構成要素のうちディップスイッチ206を持たない装置にも適用可能である。

#### 【0034】

図3には本実施の形態に係る制御プログラム書込の処理手順を説明するフローチャートが示されている。

#### 【0035】

ホストコンピュータ208とデータ入力部を接続した後（ステップS301）、情報処理装置200の電源をONにする（ステップS302）。電源がONになった際、ホストコンピュータとの接続が確認されると、CPU201はEPROM205に記憶されている格納プログラムを起動し、ホストコンピュータ208からデータを受信する状態になる（ステップS303）。始めのデータを受信したら（ステップS304）、受信データが更新コマンドかどうか確認し、更新コマンドであった場合、ステップS307以下の処理を行い、更新コマンドでなかった場合、ステップS306で制御プログラムを起動する（ステップS305）。

#### 【0036】

更新コマンドであった場合、次に、CPU201はホストコンピュータ208から書換プログラムを受信する状態になる。ホストコンピュータ208が操作されて、書換プログラムが送信され、データ入力部204で受信される。

#### 【0037】

この時、書換プログラムにはRAM202のアドレス情報が付加される。

## 【0038】

そして、CPU201はデータ入力部204で受信したデータを付加されたアドレス情報を基にRAM202上に格納する（ステップS307）。書換プログラムの受信と格納が終了後、CPU201はRAM202に格納された書換プログラムを起動し、ホストコンピュータ208から制御プログラムを受信する状態になる（ステップS308）。ホストコンピュータ208が操作されて、制御プログラムが送信され、データ入力部204で受信される。

## 【0039】

この時、制御プログラムにはフラッシュROM203のアドレス情報が付加される。

## 【0040】

そして、CPU201は付加されたアドレス情報に基づき、書き換えられるフラッシュROM203上のエリアを特定し、同エリアを消去する。消去終了後、CPU201はデータ入力部204で受信したデータを付加されたアドレス情報に基づきフラッシュROM203に格納する（ステップS309）。

## 【0041】

上記処理を行うことによって、前記第1の実施の形態による効果以外に、ディスプレイスイッチを設ける必要がなく、装置のハード構成を単純化できるという効果を有する。

## 【0042】

（その他の実施の形態）

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

## 【0043】

また、上述の実施の形態では、ホストコンピュータ208から書換プログラムと制御プログラムを供給したが、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやM

P U) が記憶媒体に格納された書換プログラム、制御プログラム等のプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0044】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0045】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0046】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0047】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0048】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになる。

【0049】

【発明の効果】

本発明の制御プログラム書込方法によれば、効率のよい制御プログラムのダウ



ンロード及び制御プログラムの設計が可能となる。

【0050】

又、プログラム割付番地がハード変更になった場合でも情報処理装置に組み込まれるダウンロード用制御プログラムやホストコンピュータ上で動作するダウンロード用アプリケーションを流用することができる効果がある。

【0051】

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る制御プログラム書込の処理手順を示すフローチャートである。

【図2】

本発明に係る情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【図3】

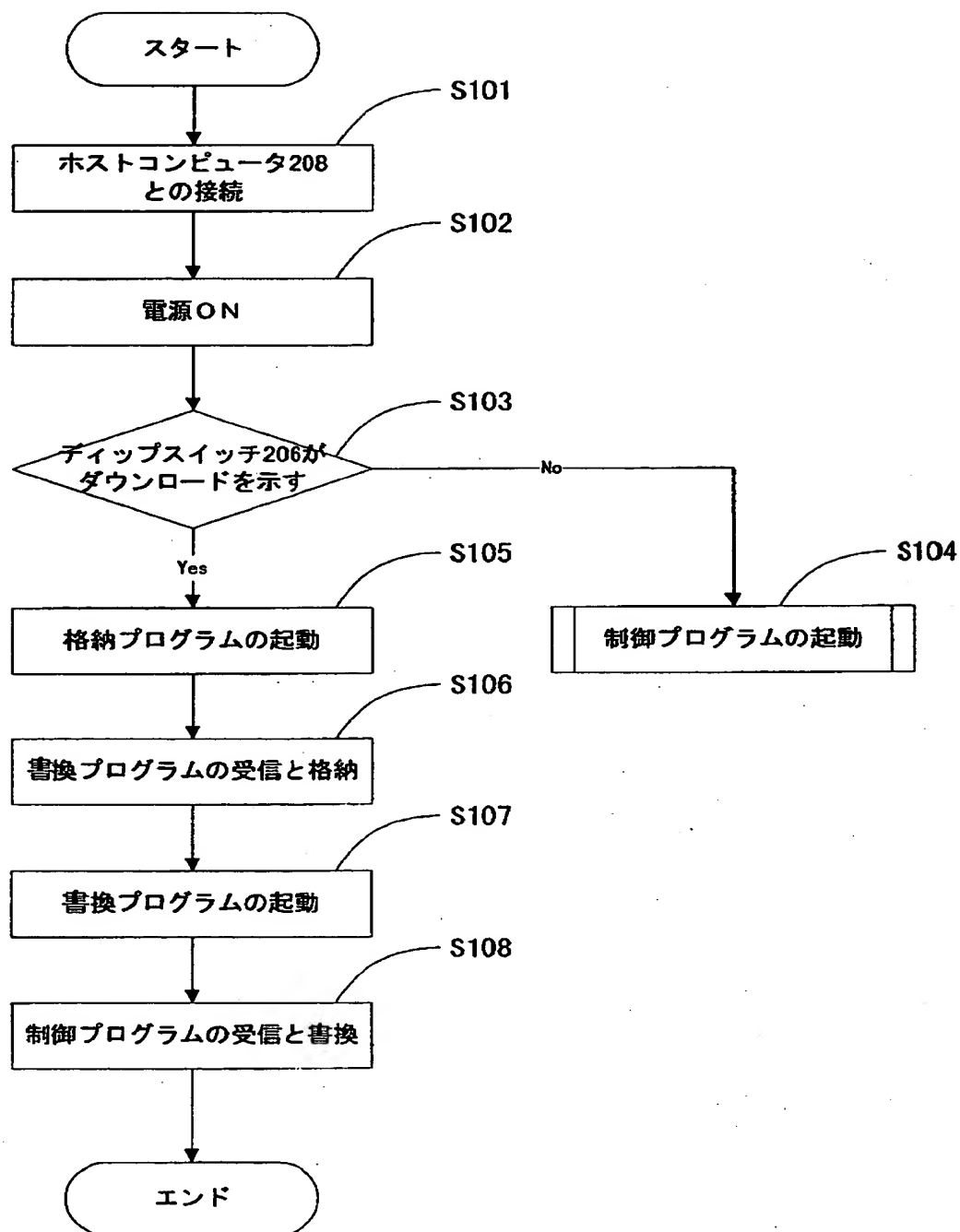
本発明の第2の実施の形態に係る制御プログラム書込の処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

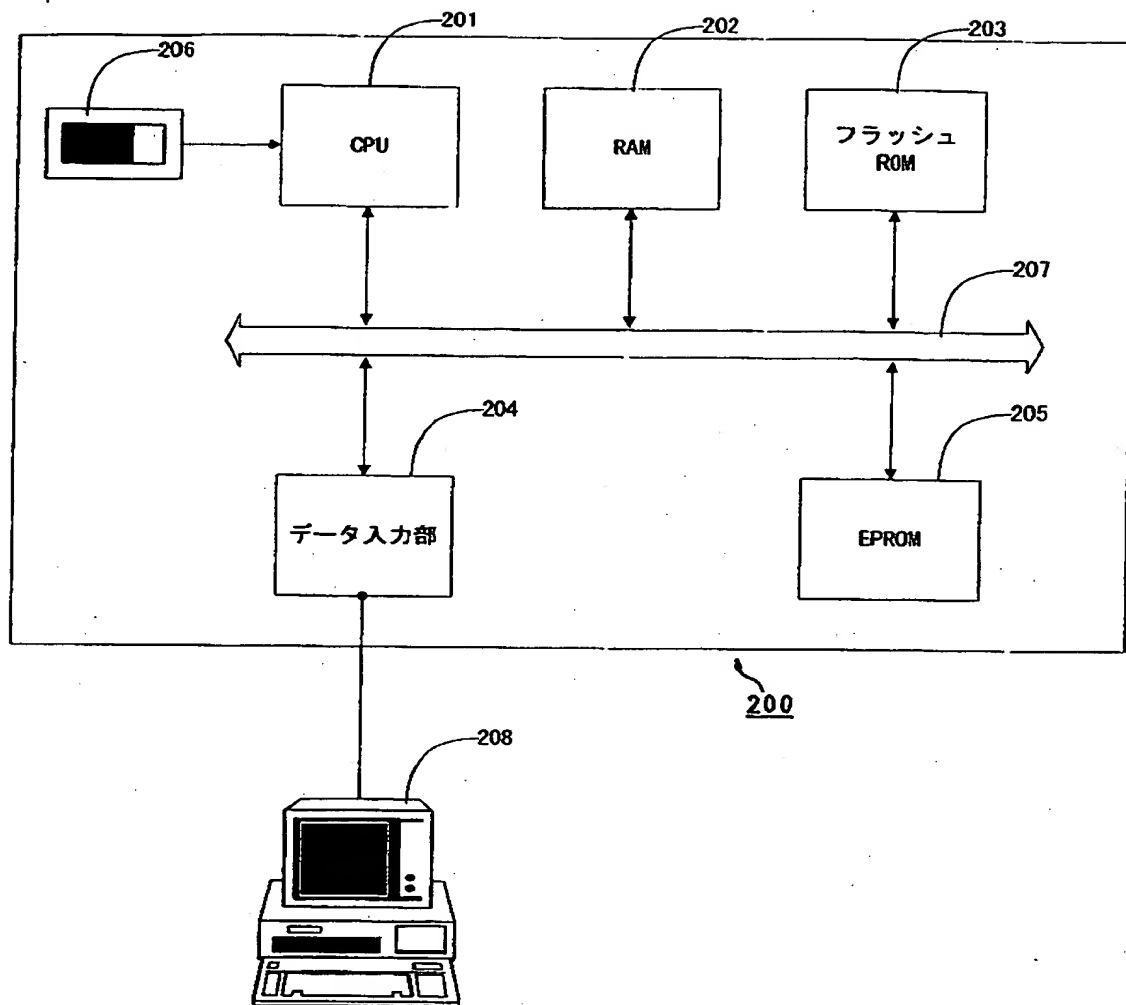
- 201 CPU
- 202 RAM
- 203 フラッシュROM
- 204 データ入力部
- 205 EPROM
- 206 ディップスイッチ
- 207 システムバス
- 208 ホストコンピュータ

【書類名】 図面

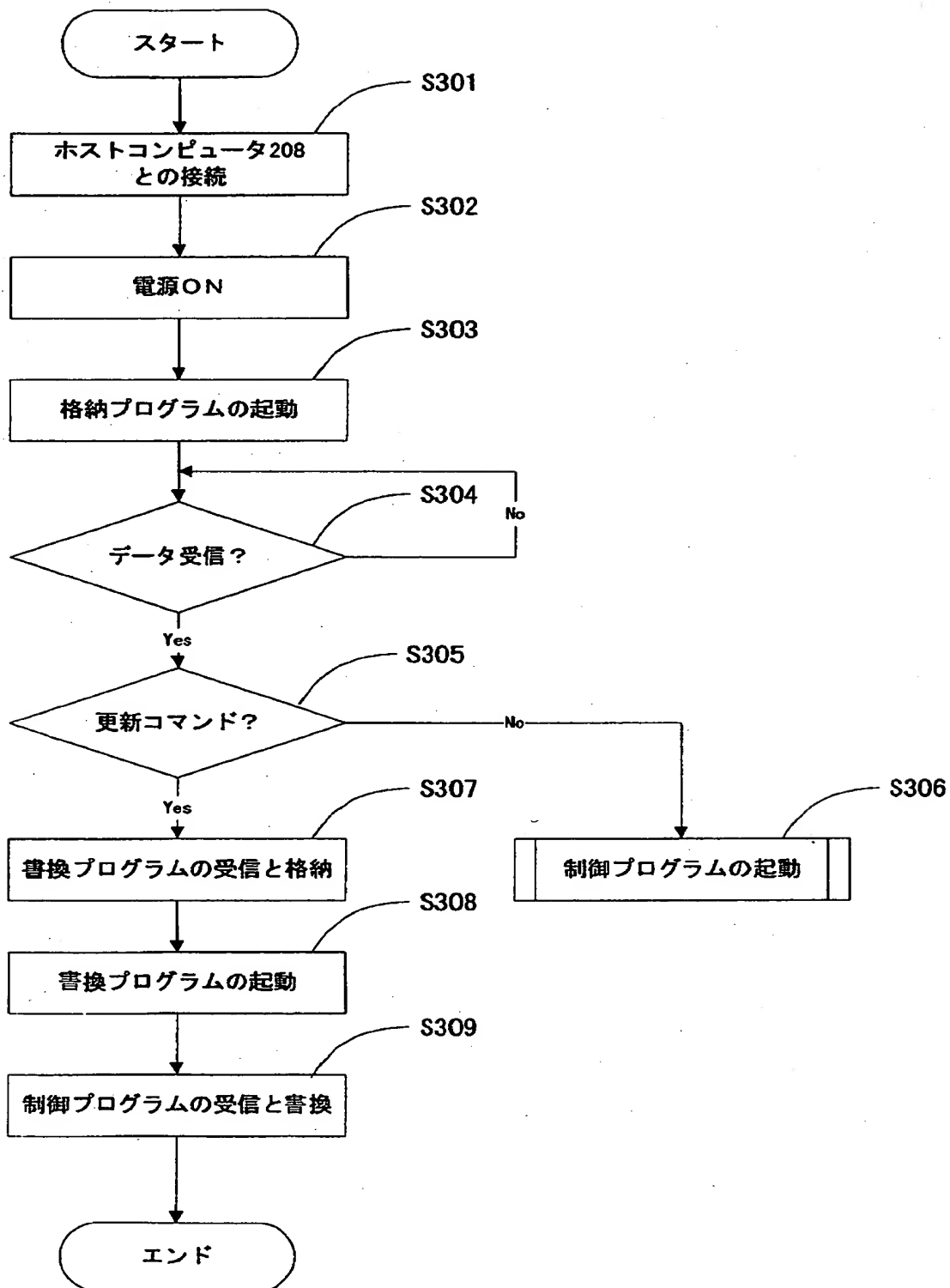
【図1】



【図 2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 効率のよい制御プログラムのダウンロードを行うこと。

【解決手段】 ディップスイッチ 206 が制御プログラムのダウンロードモードを指している場合、電源投入後、CPU 201 は EPROM 205 に記憶されている格納プログラムを起動する (S105)。ホストコンピュータ 208 から、書換プログラムが送信され、格納プログラムは、RAM 202 上の指定されたアドレスに書換プログラムを格納する (S106)。次に、CPU は RAM に格納された書換プログラムを起動する (S107)。ホストコンピュータから、フラッシュ ROM 203 のアドレス情報が付加された制御プログラムが送信され、書換プログラムは制御プログラムと共にアドレス情報も読み込み、指定されたアドレスに制御プログラムを格納する (S108)。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100076428

【住所又は居所】 東京都千代田区麹町5丁目7番地 紀尾井町TBR  
ビル507号室

【氏名又は名称】 大塚 康德

【選任した代理人】

【識別番号】 100093908

【住所又は居所】 東京都千代田区麹町5丁目7番地 紀尾井町TBR  
ビル507号室

【氏名又は名称】 松本 研一

【選任した代理人】

【識別番号】 100101306

【住所又は居所】 東京都千代田区麹町5丁目7番地 紀尾井町TBR  
ビル507号室

【氏名又は名称】 丸山 幸雄

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社